

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN



Bureau voor de Industriële Eigendom

REC'D 14 OCT 2004

WIPO PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 11 augustus 2003 onder nummer 1024079,
ten name van:

NOVA TUG B.V.

te Rotterdam

-- een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Vasthoudinrichting voor een kabel",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Rijswijk, 22 september 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. D.L.M. Brouwer

Post Available Copy

1024079

Uittreksel

Vasthoudinrichting voor een kabel. Deze bestaat uit een roteerbare trommel waarom ten minste twee kabelwikkelingen gelegd worden, waarbij vasthouden resp. lossen mogelijk is door middel van een motor die de trommel aandrijft. De rotatiehartlijn voor de aandrijving is volgens de onderhavige uitvinding verplaatst ten opzichte van het hart van de trommel zodat in een bepaalde positie de rotatiehartlijn in hoofdzaak samenvalt met het op de kabel aangrijpende mantelvlak van de trommel.

1024079

Vasthoudinrichting voor een kabel.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een vasthoudinrichting voor een kabel, omvattende een trommel voor het aan het mantelvlak daarvan bevatten van ten minste twee wikkelingen van de kabel, welke trommel roterend gelagerd is. Een dergelijke vasthoudinrichting is in de stand der techniek algemeen bekend. Met behulp van een roterende trommel kan een kabel vastgetrokken worden respectievelijk weer gelost worden. Dergelijke trommels worden met name in de scheepvaart gebruikt zoals op sleepboten of andere vaartuigen.

10 Bij het onder spanning staan van de kabel en het lossen daarvan ontstaan in de rondom dc trommel gewikkelde kabel grote 'knijpkrachten' tot onderliggende kabel, die de sterke en levensduur van de kabel beperken.

Gezien de grotere diameter van de trommel (en dus grote arm van uitgaande kabel) zijn er grote krachten nodig om de kabel onder volle belasting vast te houden almede om de kabel aan te trekken. Dat betekent dat het rem/blokkeersysteem (en in mindere mate de aandrijfmotor) voor de trommel dienovereenkomstig zwaar uitgevoerd dient te zijn om een grote kracht op de kabel, die zich vertaalt via de diameter van de trommel, in een groot koppel, op te kunnen brengen. De diameter van de trommel wordt bepaald door de diameter van de kabel. Kabels kunnen slechts aan een beperkte buiging onderworpen worden. Bij te grote buiging treedt een aanzienlijk verlies aan sterke op alsmede op den duur schade aan de kabels op.

25 Het is het doel van de onderhavige uitvinding in een vasthoudinrichting voor een kabel te voorzien waarmee het mogelijk is met een verhoudingsgewijs klein rem/blokkeersysteem en een eenvoudige trommel een grote vasthoudkracht d.w.z. een groot koppel op de trommel op te brengen. Anderzijds dient gewaarborgd te zijn dat met dc trommel voldoende verplaatsing van de kabel gerealiseerd kan worden.

Dit doel wordt bij dc hierboven beschreven vasthoudinrichting verwezenlijkt doordat de afstand van het mantelvlak van die trommel tot de rotatiehartlijn van die lagering langs de omtrek van die trommel varieert.

30 Volgens de onderhavige uitvinding valt het hart van de trommel niet langer samen met het rotatiehart van de aandrijving daarvan. Daardoor zal het mantelvlak van de trommel waarop de kabel komt te liggen afwisselend dichter bij en verder af van het rotatiehart komen te liggen. Op het moment dat het rotatiehart het dichtst bij het mantelvlak ligt kan de hoogste vasthoudkracht op de kabel uitgeoefend worden. Op het

87

moment dat het mantelvlak het verst van de rotatiehartlijn afligt is deze kracht het kleinste. Door de excentrische opstelling kan enerzijds verwezenlijkt worden dat door passende keuze van de aangrijpplaats van de kabel in optimale vasthoudkracht voorzien wordt en anderzijds gegarandeerd wordt dat voldoende opwikkel/afwikkelnelheid aanwezig is. Op deze wijze kan met een verhoudingsgewijs kleine rem/blokkeersysteem (dat de aandrijfmotor kan omvatten) volstaan worden. De beperking van de grootte van het rem/blokkeersysteem is in hoofdzaak afhankelijk van de verkleining van de afstand van het rotatiehart tot het mantelvlak.

Bij een bijzondere uitvoering blijkt de capaciteit van het rem/blokkeersysteem met meer dan een factor tien verkleind te kunnen worden. Daardoor is het mogelijk uit te gaan van een volledig gewijzigde zeer vereenvoudigde constructie.

Indien de afstand van het mantelvlak tot het rotatiehart van de trommel bijzonder klein is zal bij trek geen of nauwelijks moment optreden. Het lossen van de kabel dient dan verwezenlijkt te worden door het positief aandrijven van de trommel door het met een motor verdraaien. Daardoor neemt bovendien de afstand toe waarna de beweging vanzelf voortgezet wordt. De positieve aandrijving kan echter ook middels een mechaniek of hefboom gerealiseerd worden.

In alle gevallen zal bij het lossen de trommel behoorlijke rotatiesnelheden kunnen krijgen. Door het excentrisch uitgevoerd zijn ontstaat in principe onbalans. Volgens de onderhavige uitvinding wordt deze onbalans weggenomen door in balansering te voorzien bijvoorbeeld door het aanbrengen van extra gewichten. Door deze gewichten zoveel mogelijk aan de buitenomtrek aan te brengen wordt bovendien het traagheidsmoment vergroot.

Belangrijk voordeel van deze roterende uitvoering is dat de kabel tijdens het lossen onder grote belasting samen met het dragend oppervlak (geen slip) meebeweegt en geen slijtage oplevert aan beide oppervlakken.

Volgens een van voordeel zijnde uitvoering van de uitvinding valt ten minste een plaats van de omtrek van het mantelvlak in hoofdzaak samen met het rotatiehart van die lagering. Onder in hoofdzaak dient verstaan te worden dat enige afstand kan bestaan vanwege de diameter van de aandrijfas.

Volgens een van voordeel zijnde uitvoering van de uitvinding zal bij voorkeur bij toepassing op sleepboten met in het horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinstallaties de rotatiehartlijn bij voorkeur in hoofdzaak verticaal zijn. Hierdoor is

het mogelijk om in tegenstelling met conventionele lieren met horizontale rotatiehartlijnen een geringe inbouwhoogte te realiseren, terwijl de kabel toch een geringe buiging ondergaat (groot trommeldiameter).

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering is het mantelvlak cilindrisch en meer in het bijzonder cirkelcilindrisch. Om de vasthoudkracht van de kabel te vergroten zijn (op een deel) van het mantelvlak groeven aangebracht voor het opnemen van de kabel. Bij het gebruik van dergelijke groeven kan de vasthoudkracht tot een hoger percentage van de trekssterkte van de kabel vergroot worden. Tot 95% van de breeksterkte van de niet-gebogen kabel is bij keuze van een optimale diameter van de 10 trommel gebleken.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering wordt het oppervlak van het mantelvlak ruwer uitgevoerd of voorzien van andere materialen met een grotere wijvingscoëfficient om de wrijving tussen het mantelvlak en de kabel toe te laten nemen. Hierdoor wordt per omwikkeling meer kracht overgebracht en kan volstaan 15 worden met minder wikkelingen op de trommel.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering bestaat de trommel uit een excentrisch deel en uit een centrisch deel, waarbij een geleidingssysteem de kabel van het ene naar het andere deel kan geleiden. Hierbij is het mogelijk om bij het binnenhalen en uitvieren de kabel op het centrische deel te geleiden en slechts in het 20 geval van vasthouden de kabel om het excentrische deel te leiden. De scheiding tussen deze delen kan uitgevoerd worden door een schutbord voorzien van een opening van 10 – 25% van de omtrek.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering is de trommel niet alleen uitgevoerd als vasthoudinrichting voor de kabel maar eveneens als opslag. Hierbij zal 25 veelal het deel voor de opslag van de kabel centrisch ten opzichte van de draaias geplaatst zijn. In het algemeen zal een afzonderlijk deel van de trommel dat boven of onder de vasthoudinrichting ligt daarvoor gebruikt worden.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een lierstelsel waarbij de opslag van de kabel gescheiden is van de vasthoudinrichting. Deze opslag bevindt zich op afstand 30 en kan geschieden op velerlei wijzen waaronder opslag op een enkele trommel, opslag om een stelsel van meerdere trommels, opgeslagen in opbergsysteem etc

De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van een in de tekening aangehaald uitvoeringsvoorbeeld verduidelijkt worden. Daarbij toont:

Fig. 1 schematisch de vasthoudinrichting volgens de uitvinding in combinatie met een afzonderlijke kabelopslag; en

Fig. 2 in onderaanzicht de vasthoudinrichting volgens de uitvinding; en

Fig. 3 schematisch de vasthoudinrichting volgens een andere variant van de uitvinding in combinatie met een afzonderlijke kabelopslag.

In fig. 1 is met 1 de vasthoudinrichting volgens de uitvinding aangegeven. Deze bestaat uit een trommel 2 die aangedreven wordt door een motor 10 en rem/blokkeersysteem 20 en 21. Met 9 is de lagering van de constructie aangegeven maar begrepen zal worden dat elke andere lagering toegepast kan worden. Trommel 2 is cirkelcilindrisch uitgevoerd met een hartlijn 11. Bovenop trommel 2 is de cirkelcilindrische opslagtrommel 14 bevestigd met een hartlijn 12. In het afgebeelde uitvoeringsvoorbeeld valt het hart van de opslagtrommel 14 samen met hartlijn 12. Echter is het eveneens mogelijk deze excentrisch te plaatsen zoals trommel 2.

De rotatiehartlijn van de aandrijfas 8 van motor 10 is met 12 aangegeven. Uit fig. 1 en 2 blijkt dat de rotatiehartlijnen 11 en 12 ten opzichte van elkaar verplaatst zijn. De trommel 2 is aan het mantelvlak 13 voorzien van omtreksgroeven 3 voor het opnemen van twee wikkelingen kabel 4.

Met 5 is een kabelgeleider aangegeven die in de richting van pijl 6 op en neer bewogen kan worden teneinde de kabel op de juiste wijze in de groef te geleiden danwel om de kabel te geleiden van de trommel 2 naar de opslagtrommel 14 en omgekeerd. Vanaf het benedendeel van trommel 2 hangt een rand 20 af waarop op zeer schematische wijze een remblok 21 aan kan grijpen.

In fig. 2 is de trommel getoond in de positie waarin de grootste trekkracht geleverd kan worden. Het blijkt dat de hartlijn 12 in hoofdzaak samenvalt met het mantelvlak 13 zodat op de kabel 4 met behulp van een motor 10 de maximale trek resp. loskracht uitgeoefend kan worden.

In fig. 3 is een andere variant van de uitvinding getoond met een afzonderlijke opslagtrommel 7. De kabel 4 loopt eerst rondom de cirkelcilindrische trommel 2 met hartlijn 11, vervolgens een aantallagen rondom het cirkelcilindrische deel met hartlijn 12 en vervolgens door naar de afzonderlijke opslagtrommel 7. In het afgebeelde uitvoeringsvoorbeeld valt het hart van de bovenste trommel samen met hartlijn 12. Echter is het eveneens mogelijk dit deel samen te laten vallen met hartlijn 11, de kabel loopt dan een aantal wikkelingen rondom een excentrische trommel en loopt

vervolgens door naar de afzonderlijke opslagtrommel 7. Bovendien is het mogelijk motor 10 te verplaatsen voor aandrijving van opslagtrommel 7. Door aandrijving van opslagtrommel 7 wordt trommel 2 aangedreven.

Bij het lezen van het bovenstaande zullen bij de vakman duidelijke varianten 5 opkomen, deze zijn met name afhankelijk van het gebruik van de vasthoudinrichting. Dergelijke varianten liggen binnen het bereik van de bijgaande conclusies.

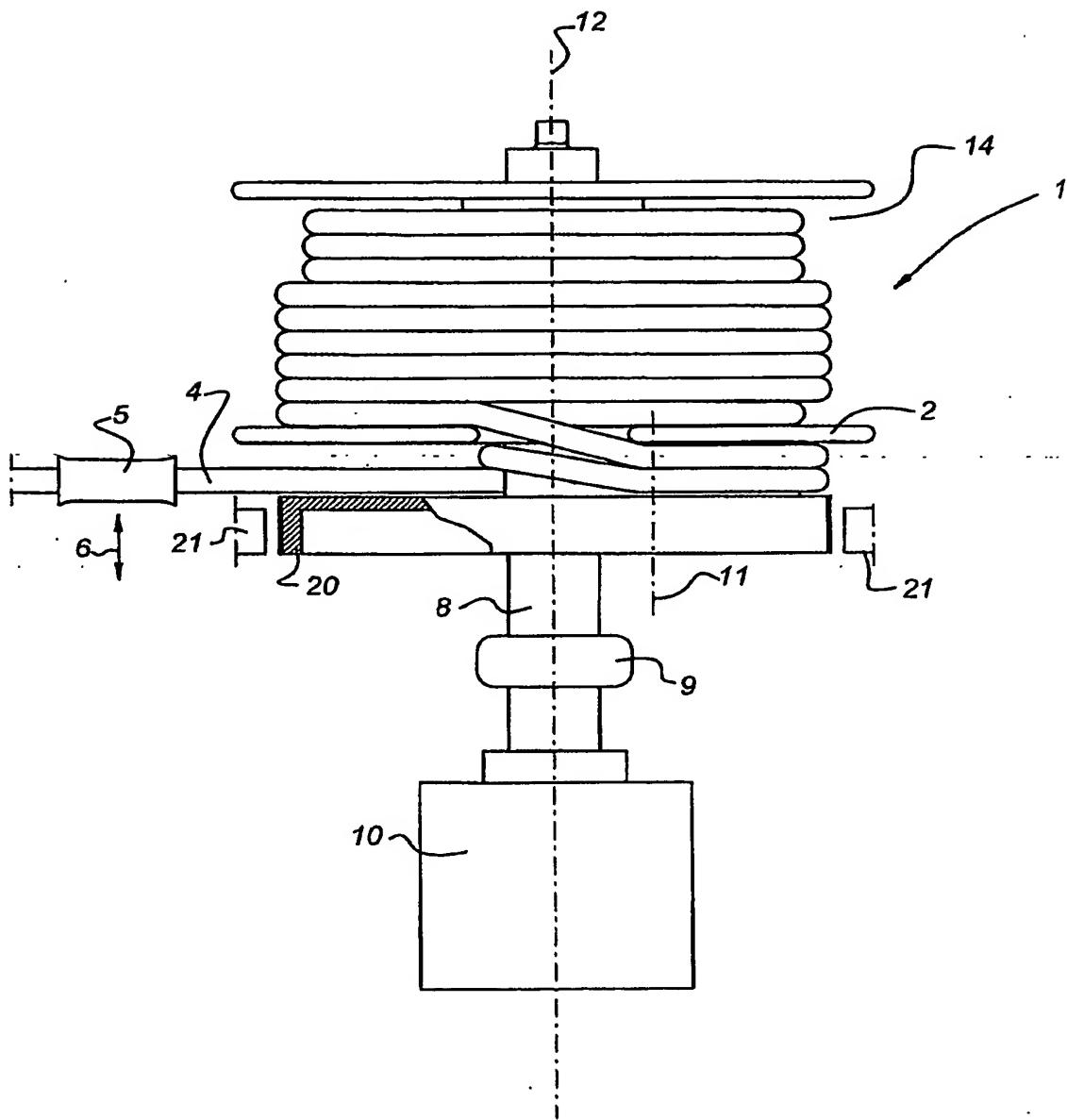
- **CONCLUSIES**

1. Vasthoudinrichting (1) voor een kabel (4), omvattende een trommel (2) voor het aan het mantelvlak (13) daarvan bevatten van ten minste twee wikkelingen van de kabel, welke trommel roterend gelagerd is, **met het kenmerk**, dat de afstand van het mantelvlak van die trommel tot de rotatiefartrijn (12) van die lagering langs de omtrek van die trommel varieert.
2. Vasthoudinrichting volgens conclusie 1, waarbij ten minste een plaats van de omtrek van het mantelvlak in hoofdzaak samenvalt met het rotatiefart van die lagering.
3. Vasthoudinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij dat mantelvlak cirkelcilindrisch is.
4. Vasthoudinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de trommel wordt aangedreven door een motor (10).
5. Vasthoudinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij in dat mantelvlak kabelopnemergroeven (3) zijn aangebracht.
6. Vasthoudinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het oppervlak van het mantelvlak is voorzien van middelen om meer wrijving te verkrijgen tussen het mantelvlak en de kabel.
7. Vasthoudinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die trommel uitgevoerd is voor het opnemen van een voorraad kabel.
8. Vasthoudinrichting volgens een van de voorgaande conclusies omvattende remmiddelen.

9. - Lierstelsel omvattende een omwikkel/afwikkeltrommel (7) omvattende een voorraadkabel alsmede een vasthoudinrichting (1) volgens een van de voorgaande conclusies.
- 5 10. Sleepboot omvattende een lierinrichting met vasthoudinrichting volgens een van de conclusies 1-8 waarbij het kabelafgeefpunt/opneempunt ten opzichte van die boot over 360° in een hoofdzaak horizontaal vlak versteld kan worden.
- 10 11. Sleepboot volgens conclusie 10 waarbij de hartlijn van die trommel in onbelaste toestand in hoofdzaak verticaal is.

1924079

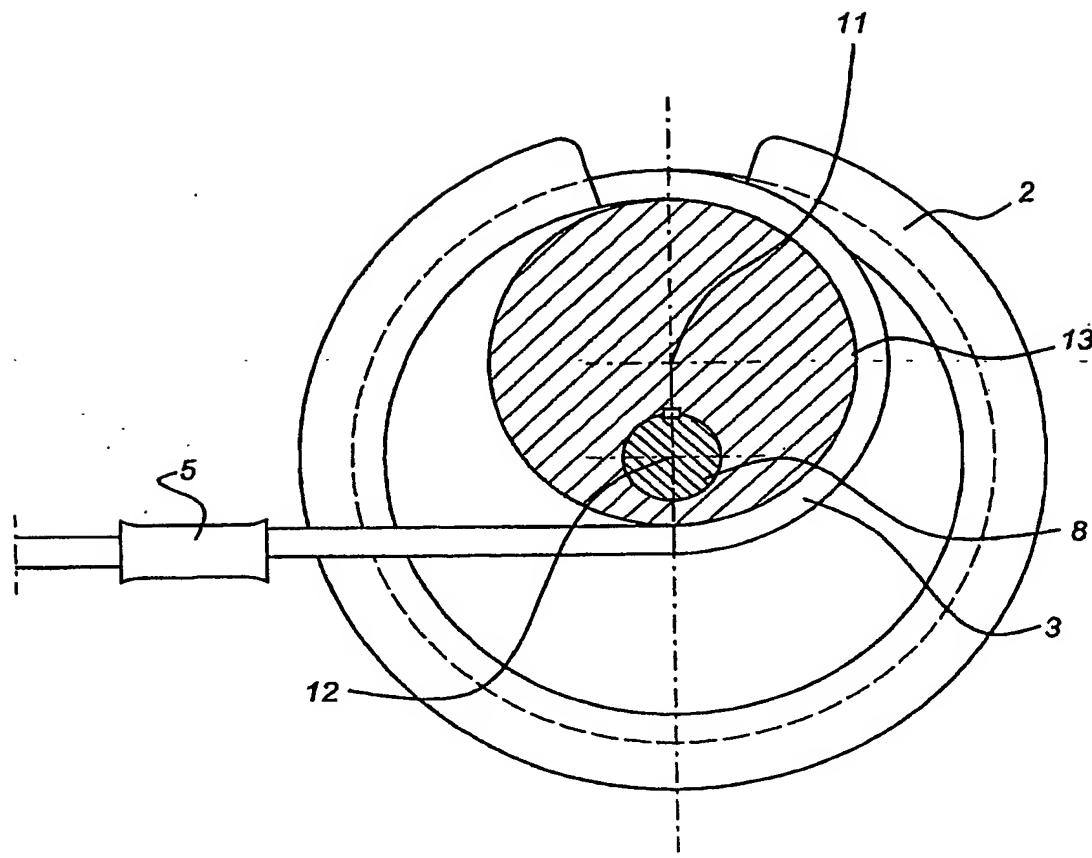
Fig 1



9 IT^u

1024079

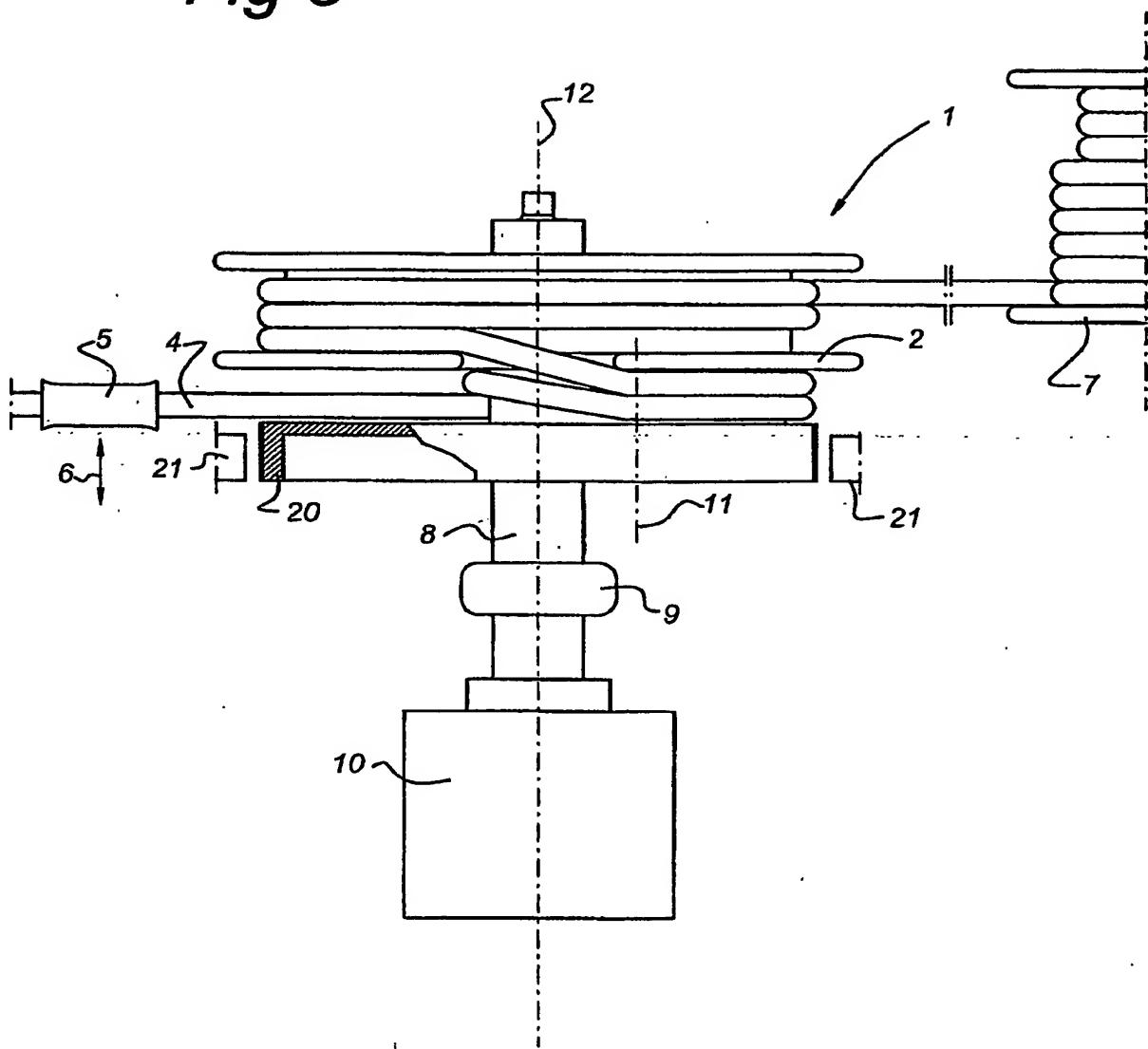
Fig 2



(a) II^b

1024079

Fig 3



QTR

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.